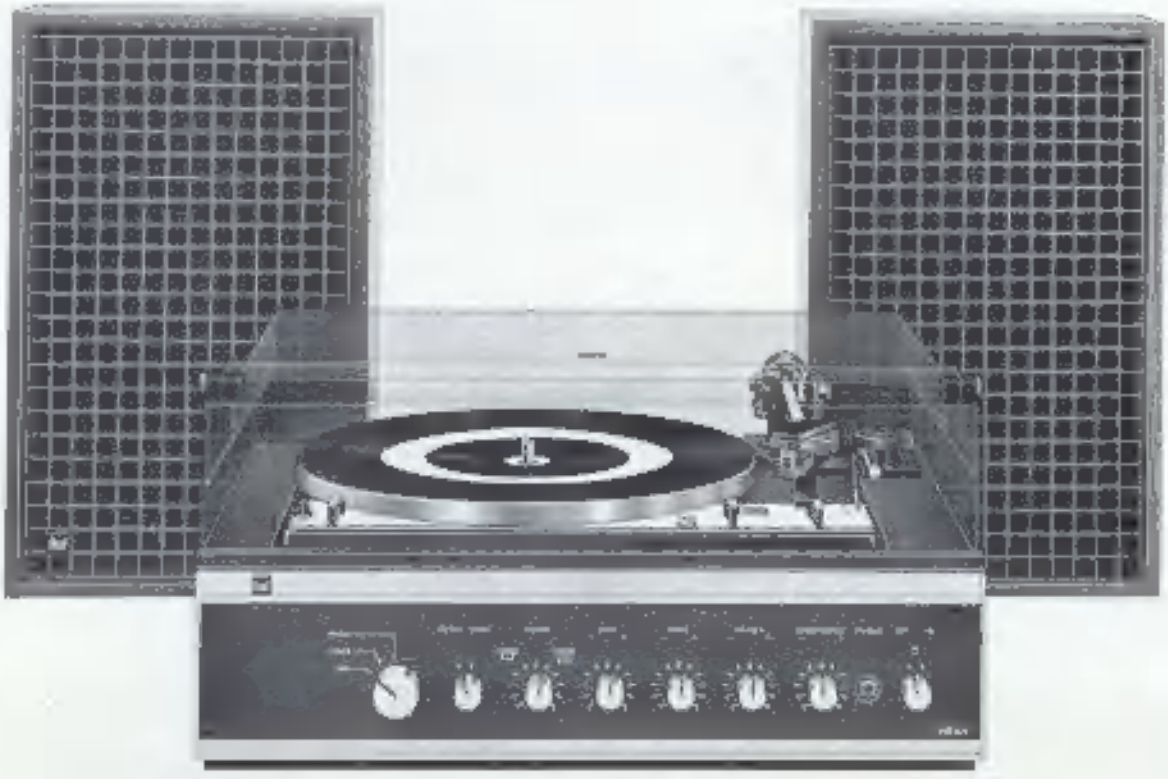
Dual

HS 43

HiFi Stereo-Heimanlage



Bedienungsanleitung

Sehr geehrter Schallplattenfreund,
bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme Ihres neuen Gerätes diese Anleitung sorgfältig durch. Sie bewahren sich dadurch vor Schäden, die durch falschen Anschluß oder unsachgemäße Bedienung entstehen können. Klappen Sie bitte diese Seite hierzu nach außen.

Aufstellen des Gerätes

Entfernen Sie bitte sämtliche Verpackungsteile, auch die am Plattenteller zwischen Platine und Plattenteller eingeschobenen Transportschutz-Unterlagen, und entfernen Sie die in der Platine eingedrehte zusätzliche Transportsicherungsschraube.
Drehen Sie jetzt die beiden Transportsicherungsschrauben des Plattenspielers im Uhrzeigersinn bis sie ca. 1,5 cm tiefer rutschen und ziehen Sie diese durch Weiterdrehen im Uhrzeigersinn fest. Damit ist das Chassis in Spielstellung federnd gelagert.

Fig. 1

Zur Transportsicherung brauchen Sie die Schrauben nur im entgegengesetzten Uhrzeigersinn locker zu schrauben, hochzuziehen und weiter im entgegengesetzten Uhrzeigersinn festzuziehen.
Kontrollieren Sie jetzt bitte die Tonarmbalance:
Bei Auflagekraft auf "0" muß sich der Tonarm horizontal einpendeln.
Nun stellen Sie die erforderliche Auflagekraft ein. Die Höhe der Auflagekraft entnehmen Sie bitte den technischen Daten des Tonabnehmersystems, die dieser Anleitung beigefügt sind.
(Das Ausbalancieren des Tonarmes und das Einstellen der Auflagekraft sind ausführlich beschrieben auf der Seite 6).
Achtung: Nach jedem Transport soll das Gerät zur selbsttätigen Justierung der Abstellautomatik einmal bei verriegeltem Tonarm gestartet werden (Steuertaste nach „start" schieben).
Die Abdeckhaube dient dem Schutz des Phonochassis. Zur Bedienung läßt sich die Frontklappe nach hinten schieben (siehe Beilageblatt).

Lautsprecher-Anschluß

Die zu Ihrer HiFi-Stereo-Heimanlage mitgelieferten beiden Lautsprecherboxen werden mit den beiliegenden Kabeln CA 3 an die mit gekennzeichneten Normbuchsen (DIN 41 529) FRONT an der Rückseite Ihres Gerätes angeschlossen. Rechts (R) und links (L) gilt vom Zuhörer aus gesehen.
Zur Quadrofrekt-Wiedergabe sind zwei weitere Lautsprecherboxen an die Buchsen REAR anzuschließen. Wir empfehlen hierzu die Lautsprecherboxen Dual CL 115.

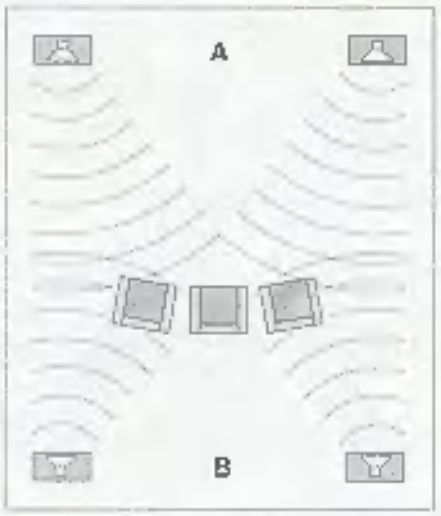
Die Kabel besitzen eine Länge von 4 m und lassen sich beliebig verkürzen. Sollte in besonderen Fällen die Standardlänge nicht ausreichen, wird das Lautsprecher-Verlängerungskabel (10 m lang), Bestell-Nr. 223 139, empfohlen, das als Sonderzubehör im Fachhandel erhältlich ist.

Fig. 2

Wichtig! Beim Anschluß fremder Lautsprecher ist darauf zu achten, daß die Mindestimpedanz von 4 Ohm pro Kanal nicht unterschritten wird. Kurzschlußgefahr! Versuchen Sie deshalb nicht, mehrere Lautsprecher parallel an das Gerät anzuschließen.

Aufstellen der Lautsprecher

Stellen oder hängen Sie die Lautsprecherboxen so auf, daß der Abstand der Lautsprecherboxen etwa der Distanz der Zuhörer von den Lautsprechern entspricht. Die günstigste Aufstellhöhe ist die Kopfhöhe der sitzenden Hörer.



A = Stereo-Wiedergabe
Fig. 3 A + B = Quadro-Wiedergabe

Die Lautsprecherboxen können sowohl quer als auch hochkant aufgestellt oder raumsparend an die Wand gehängt werden. Beigefügte Filzfüße entsprechend anbringen. Das Dual-Emblem läßt sich drehen. Für die Montage an der Wand sind in der Rückwand Bohrungen vorgesehen. Siehe beigefügte Montagezeichnung.

Dual HiFi-Lautsprecherboxen sind mit maßgenauen Kalotten-Lautsprechern bestückt, die sich durch besonders weitwinklige Abstrahlung der hohen Frequenzen auszeichnen. Dadurch wird die Aufstellung der Lautsprecherboxen unabhängiger von den Plätzen der Zuhörer. Eine eventuell noch erforderliche akustische Angleichung der Schallabstrahlung an die Raumgeometrie wird mit dem Balanceregler vorgenommen.

Anschluß an das Stromnetz

Das Gerät kann an Wechselstrom 50 oder 60 Hz, 110, 150 oder 220 V (nach Umstecken der Netzsicherung an 130, 150, oder 240 V) angeschlossen werden und wird im Normalfall auf 220 V/50 Hz eingestellt geliefert.

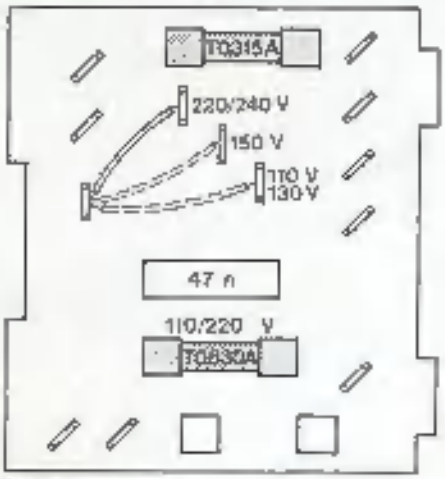


Fig. 4

Bitte vergewissern Sie sich vor dem Anschluß über die bei Ihnen vorhandene Netzspannung. Die Anpassung an die andere Netzspannung erfolgt durch Umlöten der Brücke auf der Netzanschlußplatte anhand der aufgedruckten Angaben (Fig. 4). Wird eine Umstellung vorgenommen, ist gleichzeitig die auf dem Typenschild aufgedruckte Spannungsangabe unter Verwendung der beigefügten Schilder zu berichtigen.
Für die Netzspannungen 130 oder 240 V ist zusätzlich noch die Netzsicherung 0,630 A umzustecken (Fig. 5).

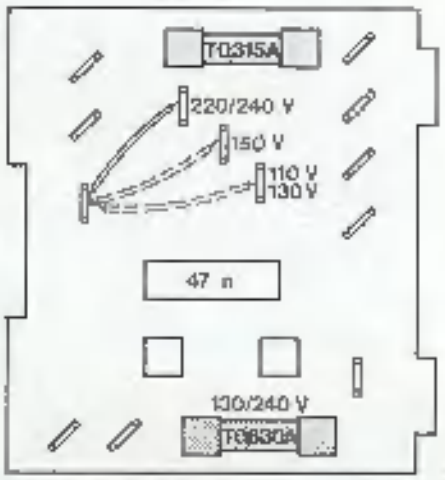


Fig. 5

Achtung! Netzstecker vorher ziehen!

Das Umstellen der Netzspannung sowie das Austauschen der Sicherungen bleibt grundsätzlich dem Fachhändler oder einer Dual-Kundendienststelle vorbehalten.
Die Umstellung erfolgt gleichzeitig für den Verstärker und den Plattenspieler.
Hinweise für die Umstellung des Plattenspielers auf die andere Netzfrequenz finden Sie auf Seite 7.

Dual

HS43

Die Bedienung

① Drehknopf für Tonhöhenabstimmung
② Drehtaste für Drehzahleinstellung
③ Plattenstift für Einzelspiel
④ Tonarmgriff / Systemträgerverriegelung
⑤ Tonabnehmersystemträger
⑥ Transportsicherungsschraube
⑦ Einstellschraube für Tonarmlift
⑧ Einstellring für Tonabnehmer-Auflagekraft
⑨ Tonarm-Ausgleichsgewicht
⑩ Drehknopf für Antiskating-Einrichtung
⑪ Zentrierstück für 17 cm-Schallplatten
⑫ Wechselachse AW 3
⑬ Tonarmlift
⑭ Tonarmstütze mit Tonarmverriegelung
⑮ Justierschraube für Tonarm-Aufsatzpunkt
⑯ Drehtaste zur Einstellung des Schallplatten-Durchmessers
⑰ Steuertaste für automatischen Start und Stop
⑱ Kontroll-Lampe
⑲ Netzschalter
⑳ Kopfhörer-Anschlußbuchse
㉑ Quadrofoner-Regler
㉒ Balanceregler
㉓ Höhenregler
㉔ Baßregler
㉕ Lautstärkeregler / Loudness-Schalter
㉖ Stereo / Mono-Schalter
㉗ Eingangswahlschalter
㉘ Abwurfsäule AS 12 für 17 cm Schallplatten (Sonderzubehör)

Betrieb als Plattenspieler

Fig. 6

Nachdem Sie die Lautsprecher angeschlossen und die Netzverbindung hergestellt haben, bringen Sie den Eingangswahlschalter ㉗ in die Stellung „PHONO". Schalten Sie das Gerät durch Rechtsdrehen des Netzschalters ein. Dabei leuchtet die Kontroll-Lampe auf. Setzen Sie bitte den Plattenstift, bei 17 cm-Schallplatten erforderlichenfalls noch das Zentrierstück, ein und legen Sie die gewünschte Schallplatte auf den Plattenteller.

Dann wählen Sie die erforderliche Plattenteller-Drehzahl ②, stellen die Drehtaste ⑯ auf den Schallplatten-Durchmesser (17, 25 oder 30 cm, bzw. 7, 10 oder 12") ein und entriegeln den Tonarm (Fig. 7).
Nun ist das Gerät betriebsbereit.

1. **Automatisches Aufsetzen des Tonarmes**
Steuertaste auf Stellung „start" schieben.

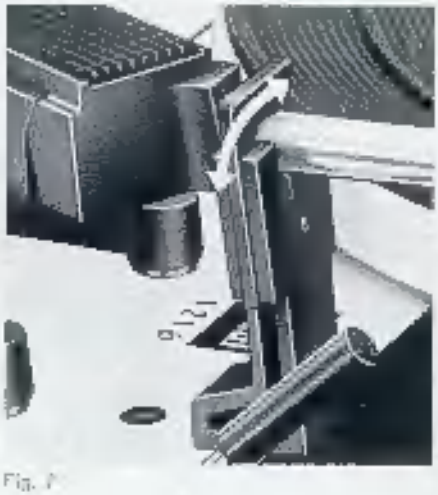


Fig. 7

2. **Manuelle Inbetriebnahme**
a) Bringen Sie den Steuerhebel des Tonarmliftes auf ▼.
b) Führen Sie den Tonarm von Hand über die gewünschte Stelle der Schallplatte,
c) Bringen Sie den Steuerhebel durch leichtes Antippen in die Stellung ▼.
3. **Schallplatte soll wieder von vorn abgespielt werden**
Schieben Sie die Steuertaste auf „start".

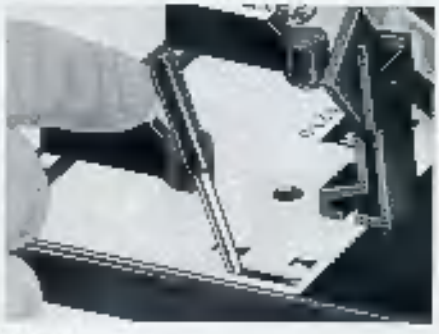


Fig. 8

4. **Spielunterbrechung**
Bringen Sie den Steuerhebel in Position ▼. Nach dem Wieder-Aufsetzen des Tonarmes werden die letzten bereits gespielten Takte wiederholt.
5. **Ausschalten**
Schieben Sie die Steuertaste auf "stop". Der Tonarm geht auf die Stütze zurück. Das Gerät schaltet sich aus.

Bemerkung: Nach dem Spielen der Schallplatte oder der letzten Platte eines Stapels erfolgt die Rückführung des Tonarmes und das Abschalten automatisch. Es empfiehlt sich, nach Beendigung des Spieles den Tonarm zu verriegeln (Fig. 7).

Betrieb als Plattenwechsler

Setzen Sie die Wechselachse ⑫ oder die Abwurfsäule* ㉘ so ein, daß der Stift in den Ausschnitt des Lagerrohres kommt.
Verriegeln Sie die Wechselachse oder die Abwurfsäule* dann durch Rechtsdrehen bei gleichzeitigem Druck nach unten.
Legen Sie bis zu 6 Schallplatten gleicher Größe und Drehzahl auf die Wechselachse. Durch Verschieben der Steuertaste nach "start" wird der Abwurf der ersten Schallplatte und das Aufsetzen des Tonarmes in die Einlaufrille eingeleitet. Wollen Sie während des Spiels die nächste Platte wählen, schieben Sie die Steuertaste auf "start".

Fig. 9

Bemerkung: Bereits gespielte Schallplatten können Sie nach Belieben auf die Wechselachse zurückheben, oder ganz herunternehmen. Die Wechselachse braucht dabei nicht entfernt zu werden.

* Die Abwurfsäule AS 12 ist als Sonderzubehör im Fachhandel erhältlich.

Automatisches Dauerspiel

Fig. 10

Wechselachse im Lagerrohr verriegeln und nach dem Auflegen der Schallplatte das Zentrierstück (Punkt) auf die Wechselachse stecken. Erforderlichenfalls das Zentrierstück mit einer 17 cm-Schallplatte beschweren.
Schallplattendurchmesser (9) einstellen und das Gerät automatisch oder manuell starten. Die Schallplatte wiederholt sich ununterbrochen, bis das Gerät ausgeschaltet wird.

VOLUME/Lautstärkeregler

Die gewünschte Lautstärke wird mit dem auf beide Kanäle wirkenden Lautstärkeregler eingestellt. Der Lautstärkeregler ist mit einer physiologischen Regelung ausgerüstet, die bei kleiner Lautstärke eine Anhebung der Bässe, in geringerem Maße auch der Höhen und damit eine Anpassung der Wiedergabe an die Empfindlichkeit des Ohres bewirkt. Durch Ziehen des Lautstärkereglerknopfes läßt sich die physiologische Lautstärkeregelung abschalten. Damit ist in Mittenstellung der Klangregler – unabhängig von der Öffnung des Lautstärkereglers – der Frequenzgang linear. Die individuelle Anpassung der Wiedergabe kann durch Betätigen der Baß- und Höhenregler erfolgen.

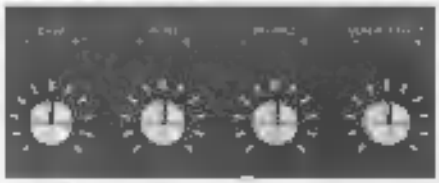


Fig. 11

BASS/Baßregler
TREBLE/Höhenregler

Baßregler (BASS) (8) und Höhenregler TREBLE (9) sind innerhalb eines großen Frequenzbereiches auf beide Kanäle wirksam. In Mittenstellung der Klangregler ist der Frequenzgang linear. Zur Erzielung der optimalen Wiedergabe empfehlen wir, jeweils zunächst von der Mittenstellung der Klangregler auszugehen und erst dann eine individuelle Baß- und Höhenanhebung bzw. Absenkung vorzunehmen.

BALANCE

Dieser Regler dient zur Anpassung der Schallabstrahlung an die Raumgeometrie. Bei Drehung des Balancereglers (10) aus der Mittenstellung nimmt die Lautstärke des einen Kanals zu, während diejenige des anderen Kanals verringert wird. Die Gesamtlautstärke beider Kanäle bleibt jedoch erhalten.

Stereo/Mono-Schalter

Der Stereo/Mono-Schalter erlaubt die Parallelschaltung der beiden Kanäle für die Wiedergabe einer monauralen Schallaufzeichnung oder Darbietung und erleichtert die Mittenjustierung der Stereo-Anlage. Bitte bringen Sie den Stereo/Mono-Schalter in die Stellung "MONO", bei allen zweikanaligen Schallinformationen in die Stellung "STEREO". Eine stereophone Wiedergabe kann natürlich nur mit zweikanaligem Signal, d.h. bei der Wiedergabe von Stereo-Schallplatten, Stereo-Tonbändern oder Stereo-Rundfunk-Sendungen erfolgen.

Mittenjustierung der Stereo-Anlage

Bringen Sie hierzu bitte den Stereo/Mono-Schalter in die Stellung "MONO" und regeln Sie bei mittlerer Lautstärke mit dem Balanceregler so, daß Sie etwa in Lautsprecherabstand von der Stereo-Anlage den Eindruck gewinnen, die Schallquelle läge genau in der Mitte zwischen den beiden Lautsprecherboxen. Nach dem Umschalten auf "STEREO" ist die Anlage für die stereophone Wiedergabe ausgerichtet. Auch bei der Wiedergabe monauraler Schallaufzeichnungen ist es ratsam, nach dem gleichen Prinzip zu verfahren, um die bestmöglich Raumwirkung zu erzielen.

Quadrofonie

Für quadrofonische oder 4-kanalige Wiedergabe von Schallplatten und gegebenenfalls auch von Rundfunksendungen, Tonbandaufzeichnungen und dergl., bietet Ihr Gerät die nachstehenden Möglichkeiten.

Quadroeffect

Zur Erzielung einer Quadroeffekt-Wiedergabe ist dieses Gerät mit einer Lautsprecher-Matrix ausgerüstet, die aus dem Links/Rechts-Signal der Stereoübertragung die Information für die beiden rückwärtigen Kanäle gewinnt. Durch den Quadroeffekt wird – nach Anschluß von zwei zusätzlichen Lautsprecherboxen – die Wiedergabe weitgehend unabhängig von den Zufälligkeiten des Wiedergaberaumes.

Fig. 12

Die Aufstellung der Lautsprecherboxen für 4-kanalige Wiedergabe kann, wie in Fig. 3 gezeigt, erfolgen. Das vordere Boxenpaar ist an die Buchsen FRONT, die rückwärtigen Lautsprecher an die Buchsen REAR anzuschließen. Rechts (R) und links (L) gilt vom Zuhörer aus gesehen.
Stellen Sie zunächst die gewünschte Gesamtlautstärke mit dem Lautstärkeregler (5) ein. Der Regler Quadroeffect (4) ist dazu in Mittenstellung zu bringen.
Erst danach erfolgt die Einregelung der beiden rückwärtigen Lautsprecher auf den gewählten Sitzplatz und die Art der Musik. Drehen Sie den Regler (4) bei klassischer Musik etwas in Richtung "minus" (–) – und bei Unterhaltungsmusik in Richtung "plus". Bei vollem Rechtsanschlag des Quadroeffekt-Reglers (+) erfolgt die Musikwiedergabe stereofon über beide Lautsprecherpaare. Dies ist empfehlenswert für größere Wohnräume, bei Partys oder für Background-Musik.

Phono out

An dieser Buchse liegt unmittelbar das von Tonabnehmersystem kommende Signal vor dem Entzerrer-Vorverstärker. Diese Anschlußbuchse benutzen Sie bitte nur, wenn Sie den Plattenspieler Ihrer HiFi-Stereo-Anlage ohne den eingebauten Verstärker verwenden – Anschluß an den Magnet-Tonabnehmer-Eingang an einem separaten Leistungsverstärker oder wenn Sie Ihr Gerät an einen CD 4-Decoder anschließen wollen. Mit dem Anschluß eines Decoders oder separaten Verstärkers wird der eingebaute Verstärker automatisch abgeschaltet.
Aufstellung der Lautsprecherboxen siehe Abschnitt **Quadroeffect.**

Quadro

Diese Buchse ist für den Anschluß von Matrix-Decodern (SQ-Decoder) und Decoder-Verstärkern für quadrofonische Wiedergabe entsprechend decodierter Schallplatten, Tonbändern und gegebenenfalls auch Rundfunk-Sendungen bestimmt.
Bitte beachten Sie bei Anschluß eines Decoders für quadrofonische Wiedergabe die Hinweise in der jeweiligen Bedienungsanleitung.

Technische Hinweise

Tonabnehmersystem

Die folgenden Anweisungen gelten nur für den Fall, daß Sie nachträglich ein Tonabnehmersystem Ihrer speziellen Wahl einbauen wollen.

Die nachträgliche Montage sollte zweckmäßigerweise von Ihrem Fachhändler vorgenommen werden. Verwenden Sie dazu den eingebauten Tonabnehmerkopf (Systemträger) oder lassen Sie das Tonabnehmersystem auf einen zusätzlichen Systemträger (Dual TK 14, Bestell-Nr. 215 430) montieren.
In das Gerät können alle Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 1 – 9 Gramm und 1/2" Befestigungsmaß eingebaut werden.

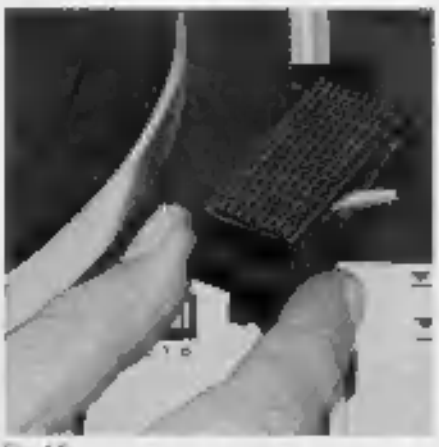


Fig. 13

1. Zum Auswechseln des Tonabnehmersystems lösen Sie den Systemträger vom Tonarm, indem Sie den Tonarmgriff nach hinten drücken. Halten Sie dabei den Systemträger fest, da er nach Öffnen der Verriegelung herunterfällt.

2. Befestigen Sie das Tonabnehmersystem unter Zuhilfenahme des dem Tonabnehmerkopf Dual TK 14 und dem Tonabnehmersystem beigefügten Zubehörs und der Systemlahre auf dem Systemträger.
Zu beachten ist, daß das Tonabnehmersystem an geometrisch richtigen Ort im Systemträger montiert wird (Fig. 14).

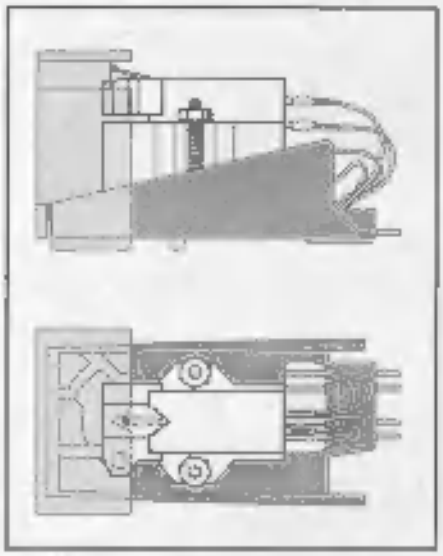


Fig. 14

3. Die Anschlüsse am Systemträger sind gekennzeichnet, die Anschlußlitzen sind farbig (Fig. 15). Verbinden Sie die Anschlußlitzen des Systemträgers mit den entsprechenden Anschlußstiften des Tonabnehmersystems.

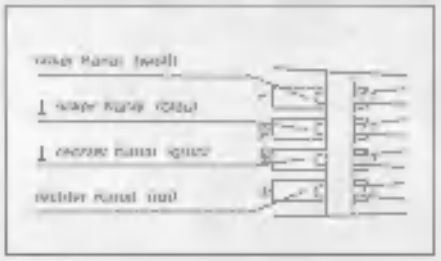


Fig. 15

4. Der Systemträger wird von unten an den Tonkopf angelegt und durch Verschwenken des Tonarmgriffes mit dem Tonarm verriegelt. Bitte prüfen Sie nach erfolgter Montage eines Tonabnehmersystems auch die Höheneinstellung der Abtastnadel bei Tonarmlift in Stellung ▼ wie das Aufsetzen der Nadel in die Einlaufrille der Schallplatte.

Siehe Abschnitt **Tonarmlift** auf Seite 7 und Abschnitt **Justierung des Tonarmaufsetzpunktes** auf Seite 8.

Abtastnadel

Die Abtastnadel ist durch den Abspielvorgang natürlichem Verschleiß ausgesetzt. Wir empfehlen daher eine gelegentliche Überprüfung, die sich bei Diamant-Abtastnadeln nach ca. 300 Spielstunden und bei solchen aus Saphir nach ca. 30 Spielstunden empfiehlt. Ihr Fachhändler wird dies gern kostenlos für Sie tun. Abgenutzte oder beschädigte (abgesplittertel Abtastnadeln meißeln die Modulation aus den Schallrillen und zerstören die Schallplatten. Verwenden Sie bei Ersatzbedarf nur die in den technischen Daten des Tonabnehmersystems empfohlene Nadeltype. Nachgeahmte Abtastnadeln verursachen hörbare Qualitätsverluste und erhöhte Schallplattenabnutzung.
Denken Sie bitte daran, daß der Nadelträger mit dem Abtastdiamanten aus Saphir oder Diamant aus physikalischen Gründen sehr groß und deshalb zwangsläufig empfindlich gegen Stoß, Schlag oder unkontrollierte Berührung sein muß. Versuchen Sie deshalb auch nicht die Abtastnadel selbst auszubauen. Nehmen Sie zur Prüfung der Nadelspitze den kompletten Tonabnehmerkopf (das Abnehmen vom Tonarm ist oben beschrieben) zum Fachhändler.

Ausbalancieren des Tonarmes

Der Tonarm wird durch Drehen des Gewichtes ausbalanciert:
1. Auflagekraftskala auf „0" stellen.
2. Tonarm entriegeln und von der Tonarmstütze abnehmen.
3. Ausgleichgewicht Ⓑ verdrehen, bis der Tonarm in waagrechter Stellung bleibt.

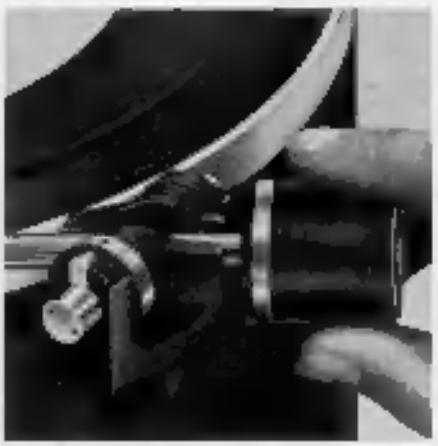


Fig. 16

Durch Drehen des Gewichtes nach links (bei Betrachtung des Gerätes von vorne) wird der Tonarm angehoben (entlastet), durch Drehen nach rechts senkt sich der Tonarm ab.
Der Tonarm ist exakt ausbalanciert, wenn Kante „A" des Tonarmprofils und Kante „B" der Tonarmstütze auf gleicher Höhe sind (Fig. 17), oder wenn der Tonarm sich nach Anrippen in vertikaler Richtung wieder von selbst in die horizontale Lage einpendelt.
Eine präzise Tonarmbalance ist vor allem bei Tonabnehmersystemen mit kleiner Auflagekraft wichtig. Der Tonarm ist nur einmal auszubalancieren, es sei denn, Sie wechseln das Tonabnehmersystem.
Beim Ausbalancieren des Tonarmes muß die Steuertaste in ihrer neutralen Stellung stehen, damit der Tonarm von der Kinematik entkoppelt ist. Eventuell Plattenteller von Hand im Uhrzeigersinn drehen, bis die Steuertaste in die Ruhestellung rastet.

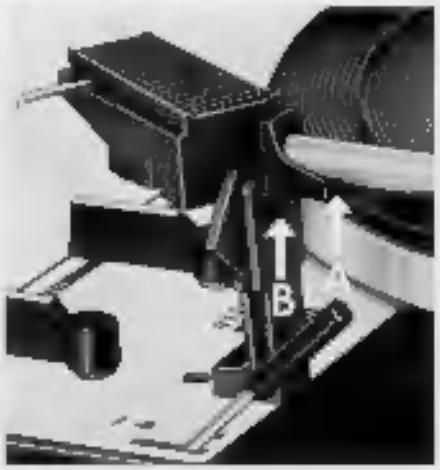


Fig. 17

Einstellung der Auflagekraft

Ist der Tonarm ausbalanciert, stellen Sie durch Verdrehen der Auflagekraftskala die Auflagekraft ein. Das geht bei Ihrem Gerät kontinuierlich von 0 – 5,5 p. Das Gerät arbeitet betriebssicher ab 1,5 p Auflagekraft.
Jedes Tonabnehmersystem erfordert eine bestimmte Auflagekraft, bei der optimale Wiedergabe erzielt wird.

Fig. 18

Für das bereits im Werk eingebaute Tonabnehmersystem finden Sie alle interessierenden Details auf einem Datenblatt, das dieser Anleitung beigefügt ist.
Die Höhe der Auflagekraft für ein anderweitiges Tonabnehmersystem entnehmen Sie bitte den technischen Daten des betreffenden Tonabnehmersystems.
Zu kleine Auflagekraft führt bei Furchsteilen zu Wiedergabeverzerrungen. Ist die Auflagekraft dagegen zu groß, so kann sowohl das Tonabnehmersystem und die Abtastnadel als auch die Schallplatte beschädigt werden.

Anti-Skating

Zur Kompensation der Skating-Kraft muß am Tonarm eine in Größe und Richtung sehr genau definierte Gegenkraft angreifen. Die Antiskating-Einrichtung ihres Gerätes erfüllt diese Forderung.
Der auf der Platine angebrachte Einstellknopf für die Antiskating-Kraft erlaubt eine Veränderung der Skating-Kompensation auch während des Spiels, wichtig z.B. beim Übergang von trockenen zum Abspielen von benetzten Schallplatten.

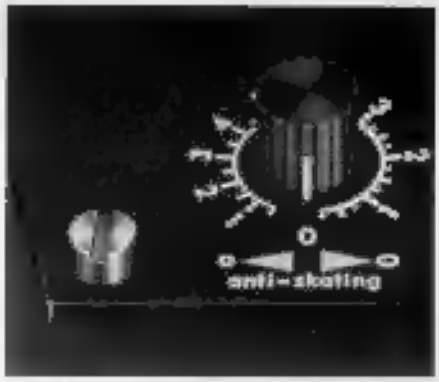


Fig. 19

Für die heute fast ausschließlich verwendeten 2 Nadeltypen sind getrennte Einstellskalen vorhanden.

rote Skala: geeicht für sphärische 16 µm Abtastnadeln nach DIN 45 500

weiße Skala: geeicht für biradiale (elliptische) Abtastnadeln mit den Radien 5/6 x 18/22 µm.

In diesen beiden Fällen stellen Sie bitte den Drehknopf der Antiskating-Einrichtung auf die Ziffer, die der eingestellten Auflagekraft entspricht, also bei 1 p Auflagekraft den Antiskating-Drehknopf ebenfalls auf "1".
Bei abweichender Spitzenverrundung der Abtastnadel können Sie die notwendige Einstellung der Antiskating-Skala der folgenden Tabelle entnehmen.

Auflagekraft „p"	Verrundungsradien in µm 9	11	13	15
0,5	0,70	0,60	0,55	**0,5**
1,0	1,15	1,10	1,05	**1,0**
1,5	1,75	1,65	1,55	**1,5**
2,0	2,30	2,15	2,05	**2,0**
2,5	2,90	2,65	2,55	**2,5**
3,0	3,45	3,20	3,05	**3,0**
3,5	4,10	3,75	3,55	**3,5**
4,0	4,80	4,30	4,10	**4,0**
4,5	5,50	4,90	4,60	**4,5**
5,0	–	5,50	5,15	**5,0**

Auflagekraft „p"	Verrundungsradien in µm 17	19	elliptisch 4-6x18-22
0,5	0,45	0,40	**0,5**
1,0	0,95	0,90	**1,0**
1,5	1,45	1,40	**1,5**
2,0	1,95	1,90	**2,0**
2,5	2,45	2,40	**2,5**
3,0	2,95	2,90	**3,0**
3,5	3,45	3,35	
4,0	3,95	3,85	
4,5	4,40	4,30	
5,0	4,90	4,80	

Beim Naßabtasten (Abspielen bei mit Flüssigkeit benetzter Schallplatte) verringern sich die Skatingkraft um ca. 10 %. Es wird in diesem Fall empfohlen, die Einstellung der Antiskatingkraft um 10 % zu verringern.

Tonarmlift

Ihr Automatikspieler ist mit einem erschütterungsfrei bedienbaren und sehr präzisen, silikonbedämpften Tonarmlift ausgestattet.
Damit kann der Tonarm sanfter auf jede gewünschte Stelle der Schallplatte aufgesetzt werden, als es von Hand möglich wäre. Die Absenkgeschwindigkeit ist unempfindlich gegen Temperaturänderungen und beträgt ca. 0,5 cm/Sekunde.

Fig. 20

Der Steuerhebel hat zwei Stellungen:
▼ Spielstellung
▼ Wählstellung, der Tonarm ist angehoben.

Ein bloßes Antippen des Steuerhebels leitet das Absenken ein. Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte, bei Tonarmlift in Stellung ▼ läßt sich durch Verdrehen der Stellschraube ⑦ im Bereich von 0 – 6 mm variieren.

Tonhöhenabstimmung

(pitch control)

Jede der 3 Normdrehzahlen 33 1/3, 45 und 78 U/min. kann mit der Tonhöhenabstimmung um ca. 6 % (1/2 Ton) verändert werden. Tonlage und Tempo der Wiedergabe lassen sich damit individuell regeln.
Die eingestellte Drehzahl ist mit der beigefügten Stroboskopscheibe kontrollierbar. Dazu legen Sie die Stroboskopscheibe auf den rotierenden Plattenteller. Wird sie aus dem Wechselstrom-Lichtnetz beleuchtet, so scheint die kreisringförmige Strichteilung der gewünschten Tourenzahl – trotz Rotation der Scheibe – still zu stehen, wenn die Drehzahl des Plattentellers mit der Soll-Drehzahl übereinstimmt.
Die Einstellung erfolgt mit dem Drehknopf "pitch" ①.

Fig. 21

Netzfrequenz 50 oder 60 Hz

Die Umstellung auf die andere Netzfrequenz erfolgt durch Auswechseln der Antriebsrolle (A), die mit einer Schraube auf der Motorwelle befestigt und nach Abnehmen des Plattentellers zugänglich wird. Das Austauschen der Antriebsrolle sollte dem Servicetechniker überlassen werden.

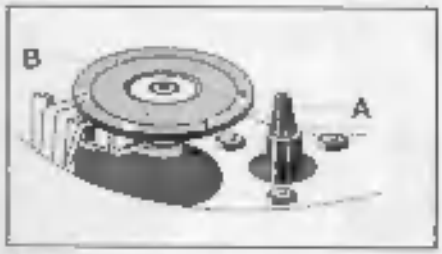


Fig. 22

Achtung! Antriebsrolle sorgfältig behandeln! Verbogene Antriebsrolle verursacht Rumpelgeräusche.
Bestell-Nummern für Antriebsrollen:
50 Hz: B. Nr. 220 970
60 Hz: B. Nr. 220 971

Abnehmen des Plattentellers

Der Plattenteller wird durch einen Federring gesichert, der in einer Nut am Plattenteller-Lagerrohr sitzt. Zum Abnehmen des Plattentellers kann die Plattentellersicherung unter Zuhilfenahme eines Schraubenziehers entfernt werden.

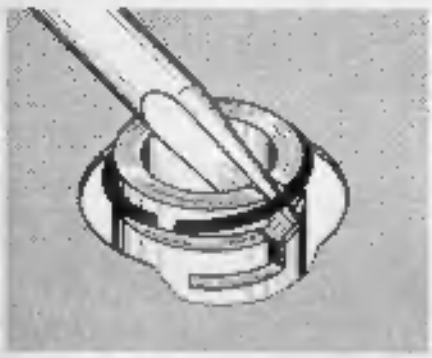


Fig. 23

Wichtig!
Bitte achten Sie darauf, daß bei einem evtl. Abnehmen und Wiederaufsetzen des Plattentellers zur Verhinderung von Schlupf (Tonhöhenschwankungen) die Laufflächen des Plattentellers (Innenrand), der Antriebsrolle und des Treibriemens nicht mit den Fingern berührt werden.

Justierung des Tonarmaufsetzpunktes

Beim Betätigen der Steuertaste senkt sich die Abtastnadel selbständig in die Einlaufrille der Schallplatte. Durch Besonderheiten eines nachträglich montierten Tonabnehmersystems kann der Abtaststift zu weit innen oder außerhalb der Schallplatte aufsetzen. In diesem Fall stellen Sie die Drehtaste für die Plattengrößeneinstellung auf 30 cm bzw. 12". Neben der Tonarmstütze wird die Regulierschraube sichtbar.

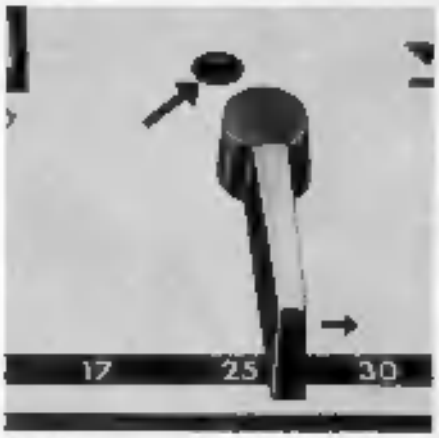


Fig. 24

Dann legen Sie eine 25 cm-Platte auf und starten das Gerät. Wenn der Abtaststift jetzt zu weit innen auf die Schallplatte aufsetzt, drehen Sie die Einstellschraube ein wenig nach links, wenn er zu weit außen aufsetzt, nach rechts.

Anschluß der Signalquellen

Zum Anschluß von Tuner, Tonbandgerät und sonstiger Tonfrequenzquellen sind an der Rückseite des Gerätes zwei Normbuchsen DIN 41 524 angeordnet. Die Umschaltung auf den jeweiligen Eingang erfolgt mit dem Eingangswahlschalter.

Fig. 25

TUNER

Tuner (Rundfunkempfangsteil ohne Endstufen und Lautsprecher) werden an der Eingangsbuchse TUNER angeschlossen. Bei Rundfunkgeräten ist ein Ausgang der Tonbandanschluß zu benützen.
Besonders empfehlenswert ist der Anschluß der Dual HIFI-Stereo-Tuner, die sich nicht nur technisch, sondern auch optisch mit ihrer Heim-Stereo-Anlage zu einer modernen, formgestalteten Einheit zusammenfügen lassen.
Den Dual HIFI-Stereo-Tunern liegt das Verbindungskabel zum Anschluß an Ihre Heim-Stereo-Anlage bei. Zusätzliche Kabel werden nicht benötigt.

TAPE

Diese Buchse steht für den Anschluß von monauralen und Stereo-Tonbandgeräten unter Verwendung der normalerweise beim Zubehör des Tonbandgerätes befindlichen Tonleitung zur Verfügung.
Die als Sonderzubehör lieferbare 2 x 2-adrige Tonleitung, Bestell-Nr. 206 145, ist im Fachhandel erhältlich.

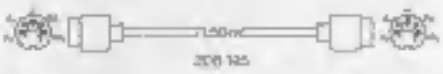


Fig. 26

Für die Wiedergabe von bespielten Tonbändern ist der Eingangswahlschalter in die Stellung TAPE zu bringen. Von allen angeschlossenen Programmquellen (Tuner, Automatikspieler) können ohne Änderung der Kabelverbindungen Tonbandaufnahmen gemacht werden.
Das jeweils nach Drehen des Eingangswahlschalters eingestellte Programm steht immer an der Tonbandbuchse zur Verfügung und kann somit gleichzeitig mit der Wiedergabe ohne weiteres auch auf Band aufgenommen werden. Die Tonbandaufnahmen sind dabei unabhängig von der Stellung des Lautstärkereglers und der Klangregler. Die Aufnahme- und Aussteuerungskontrolle ist nach den Angaben der Bedienungsanleitung des Tonbandgerätes vorzunehmen.

Kopfhöreranschluß

Die auf der Frontseite des Gerätes angeordnete Buchse PHONES dient zum Anschluß von Kopf- und Ohrhörern mit 1/4"-Koaxialstecker. Verwendet werden können alle modernen nieder- und hochohmigen Hörersysteme.
Mit dem Anschluß eines Kopfhörers werden die Lautsprecher automatisch abgeschaltet. Besonders zu empfehlen sind die HiFi-Stereo-Kopfhörer Dual DK 200/2 und Dual DK 700/2, anschlußfertig mit 2,50 m Zuleitung und Koaxialstecker, die neben hervorragenden Wiedergabeeigenschaften auch eine überzeugende Demonstration des Stereo-Effektes gewährleisten.
Die Kopfhörer sind als Sonderzubehör über den Fachhandel lieferbar.

Service

Alle Schmierstellen des Plattenspielers sind ausreichend mit Öl versorgt. Damit wird unter normalen Betriebsbedingungen Ihr Gerät jahrelang einwandfrei funktionieren. Versuchen Sie an keiner Stelle selbst nachzuölen. Es müssen Spezialöle verwendet werden. Sollte eine Wartung notwendig werden, bringen Sie bitte das Gerät entweder zu Ihrem Fachhändler oder fragen Sie diesen nach der nächsten autorisierten Dual - Kundendienstwerkstatt. Bitte achten Sie darauf, daß immer Original-Dual-Ersatzteile verwendet werden. Versenden Sie Ihr Gerät nur in der Original-Verpackung.

Technische Daten

Das Gerät übertrifft in allen Meßwerten die nach DIN 45 500 festgelegten Anforderungen an Geräte der Heimstudio-Technik (HiFi).

Plattenspieler
HiFi-Automatikspieler Dual 1216

Tonabnehmersystem
siehe separates Datenblatt

Ausgangsleistung
gemessen an 4 Ohm, Klirrfaktor ≦ 1 %

Musikleistung	2 x 15 Watt
Sinus-Dauerton	2 x 10 Watt

Leistungsbandbreite
nach DIN 45 500 30 Hz - 30 kHz

Eingänge

Tuner	300 mV an 470 kOhm
Tonband	300 mV an 470 kOhm

Übertragungsbereich
gemessen bei mittenrichter Mittenstellung der Klangregler 25 Hz – 30 kHz ± 1,5 dB

Klangregler

Bässe	+ 14 – 16 dB bei 50 Hz
Höhen	+ 16 – 16 dB bei 15 kHz

Lautstärkeregler
mit abschaltbarer physiologischer Regelcharakteristik

Balanceregler
Regelbereich 12 dB

Ausgänge
4 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529
1 Klinkenbuchse 1/4 inch. Kopfhörer
1 Anschlußbuchse für CD 4-Decoder
1 Anschlußbuchse für Matrix-Decoder
Für Tonbandgerät Anschluß in der Eingangsbuchse

Leistungsaufnahme
ca. 75 VA

Netzspannungen
110, 130, 150, 220, 240 Volt

Sicherungen

110, 130 Volt:	630 mA träge
150, 220, 240 Volt	315 mA träge

Bestückung
20 Silizium-Transistoren
4 Silizium-Leistungstransistoren
6 Silizium-Stabilisierungsdioden
1 Silizium-Brückengleichrichter
2 Ü-Schmelzeinsätze 1 A mittelträge zur Absicherung der Endstufen

Lautsprecher
siehe separates Datenblatt

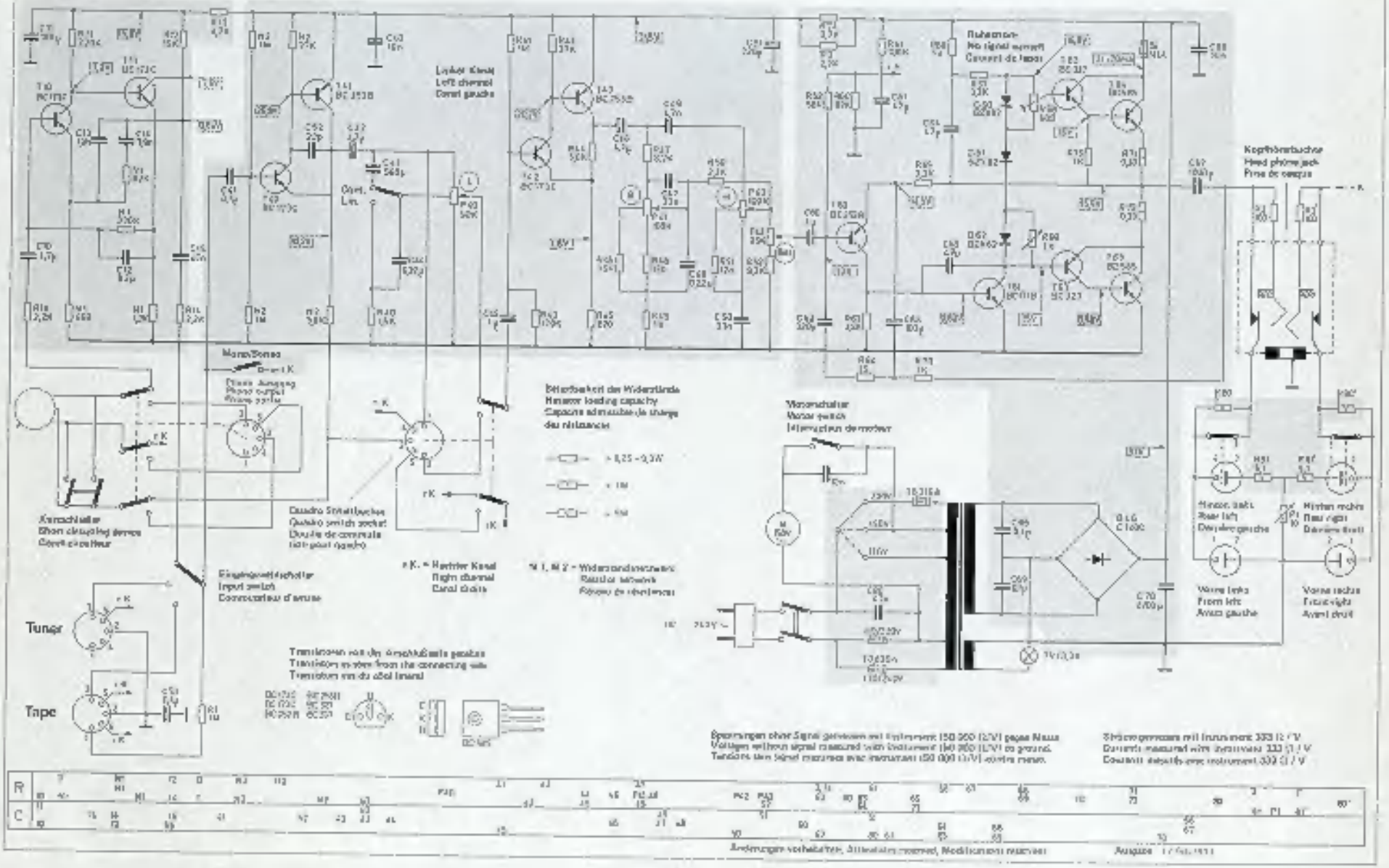
Maße
Steuergerät mit Abdeckhaube CH 21
420 x 385 x 213 mm
Lautsprecherbox
je 363 x 230 x 106 mm

Gewicht

Steuergerät mit Abdeckhaube	ca.
Lautsprecherbox	je ca. 3 kg

Dual

TV 224



Linker Kanal
Left channel
Canal gauche
Ruhestrom
No signal current
Courant de repos
Kopfhörerbuchse
Head phone jack
Prise de casque
Mono/Stereo
Phono Ausgang
Phono output
Phono sortie
Kurzschließer
Short circuiting device
Court circuiteur
Quadro Schaltbuchse
Quadro switch socket
Douille de commute
Eingangswahlschalter
Input switch
Commutateur d'entrée
Tuner
Tape
Bitterbarkeit der Widerstände
Resistor loading capacity
Capacité admissible de charge des résistances
Motorschalter
Motor switch
Interrupteur de moteur
Hinten links
Rear left
Derrière gauche
Hinten rechts
Rear right
Derrière droit
Vorne links
Front left
Avant gauche
Vorne rechts
Front right
Avant droit
r.K. = Rechter Kanal
Right channel
Canal droite
Transistoren von der Anschlußseite gesehen
Transistors as seen from the connecting side
Transistors vus du côté lateral
Spannungen ohne Signal gemessen mit Instrument 150 000 Ω/V gegen Masse
Voltages without signal measured with instrument 150 000 Ω/V to ground
Tensions sans signal mesurées avec instrument 150 000 Ω/V contre masse
Strömgemessen mit Instrument 333 Ω/V
Currents measured with instrument 333 Ω/V
Courants mesurés avec instrument 333 Ω/V
R
C
Änderungen vorbehalten, Attestation reserved, Modifications reserved
Ausgabe